

PUB-NO: JP363049388A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63049388 A
TITLE: LASER BEAM MACHINE

PUBN-DATE: March 2, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

KARASAKI, HIDEHIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

APPL-NO: JP61192186

APPL-DATE: August 19, 1986

US-CL-CURRENT: 219/121.73; 219/121.85

INT-CL (IPC): B23K 26/06; H01S 3/10

ABSTRACT:

PURPOSE: To decrease the reflected light of laser light and to execute efficient processing by providing an element for modulating the wavelength of the laser light to the wavelength of a low reflectivity in conformity with a processing material onto the optical path between the output mirror in an oscillator and torch.

CONSTITUTION: The laser wavelength modulating element 6 is installed between the output mirror 1 in the oscillator and the torch 5 to convert the wavelength of the laser light to the wavelength of the low reflectivity. The efficiency of processing is thereby improved and the range of materials which permit laser beam processing is expanded. The unstableness of the laser oscillation induced in the return laser light is decreased. The safety of the operator for laser beam processing is improved by the decrease of the reflected light.

COPYRIGHT: (C)1988 JPO&Japic

⑨ 日本国特許庁(J·P)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-49388

⑮ Int. Cl.⁴

B 23 K 26/06
H 01 S 3/10

識別記号

庁内整理番号

Z-7920-4E
7630-5F

⑬ 公開 昭和63年(1988)3月2日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 レーザ加工装置

⑰ 特 願 昭61-192186

⑱ 出 願 昭61(1986)8月19日

⑲ 発 明 者 唐 崎 秀 彦 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑳ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地

㉑ 代 理 人 弁理士 星野 恒司 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 レーザ加工装置

2. 特許請求の範囲

レーザ光を用いて切断、溶接および熱処理等を行なうレーザ加工装置において、レーザ発振器内の出力鏡とトーチの間の光路上にレーザ光の波長を共振する素子を設けたことを特徴とするレーザ加工装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、レーザ光を用いて加工を行なうレーザ加工装置に関するものである。

(従来の技術)

以下、図面を参照しながら従来のレーザ加工装置について説明を行なう。

第2図は、従来のレーザ加工装置の一例を示したものである。第2図において、1はレーザ光を取り出すために設けられた出力鏡、2はレーザ光を偏光するために設けられた光学部品、3はレー

ザ光の方向を加工に適した方向に変えるための全反射鏡、4はレーザビームを集光するためのレンズ、そして5は加工面にレーザビームを導くためのトーチである。

以上のように構成されたレーザ加工装置について、以下にその動作について説明をする。

まず、出力鏡1を出たレーザ光は、光学部品2で加工に適した特徴をもつレーザ光にされ、全反射鏡3で加工する方向に向けられる。さらに、レンズ4で加工面付近で焦点を結ぶように集光され、トーチ5により加工面に導かれる。そして、加工面に導かれたレーザ光は切断、溶接および熱処理等に利用される。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、ある特定の波長を持つレーザ光は加工材料に当たるとその一部は吸収され、残りは反射される。加工される材料が特有に持つ光学的性質のうちレーザ光と同じ波長の光に対する反射率が高いと、レーザ光が有効に作用せず各種加工が困難になるばかりでなく、反射されたレーザ

光が強くなると作業者が危険にさらされることになる。また、反射されたレーザー光の一部が発振器に逆戻りすると、レーザー出力が不安定になる。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、前記の欠点である加工材料によるレーザー光の反射を防止するため、加工材料に合わせて反射率の低い波長にレーザー光の波長を变調する素子を発振器内の出力鏡とトーチの間の光路上に設けたものである。

(作用)

前記の構造を用いることにより、次のような作用効果が得られる。

1. レーザ光の反射光が少なくなるので、加工を効率的に行なうことができるだけでなく、使用するレーザー光に対して反射率が高い材料でも加工できるようになり、レーザー加工装置の利用分野が拡大する。
2. レーザ光の反射が減少するので、レーザー加工作業の安全性が向上する。
3. レーザ光の戻り光によって誘発されるレー

波長変調素子が発振器内の出力鏡とトーチの間に設置して、レーザー光の波長を反射率の低い波長に変換し、加工の効率を向上させるばかりでなく、レーザー加工の対象となる材料が拡大される。また、レーザー戻り光に誘発されるレーザー発振の不安定性も減少させることが可能である。さらに、レーザー反射光が減少することにより、レーザー加工作業者の安全性も向上する。

(発明の効果)

以上の説明からも明らかなように、本発明によればレーザー加工が効率的に行なわれレーザー加工の利用分野が拡大されるだけでなく、レーザー発振器の安定性も向上する。さらに、レーザー加工作業者の安全性が向上し、その効果は大である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の実施例の1つを示す図、第2図は、従来のレーザー加工装置の一例を示す図である。

- 1…出力鏡、 2…光学部品、 3…全反射鏡、 4…レンズ、 5…トーチ、 6

ザ発振の不安定性が減少する。

以上の3つの作用効果により、本発明を用いたレーザー加工装置は加工可能な材料が増加し、利用分野が飛躍的に広がるだけでなく、レーザー発振器の安定性が確保される。さらに、作業者の安定性の向上を図ることができる。

(実施例)

以下、本発明の一実施例について図面を参照しながら説明を行なう。

第1図は、本発明を実施したレーザー装置の一例を示している。第1図に於いて、6はレーザー光の波長を变調する素子である。そして、その他の構成は第2図に示す従来例と同じである。

前記の構成に於いて、加工材料が特有に持つ光学的性質のうちレーザー光と同じ波長に対する反射率が低い加工材料は効果的に加工されるが、反射率が高い加工材料はレーザー光が反射され、エネルギーが加工材料に注入できず、加工が極めて困難になる。

そこでこのような現象を防止するため、レーザ

…レーザー光の波長を变調する素子。

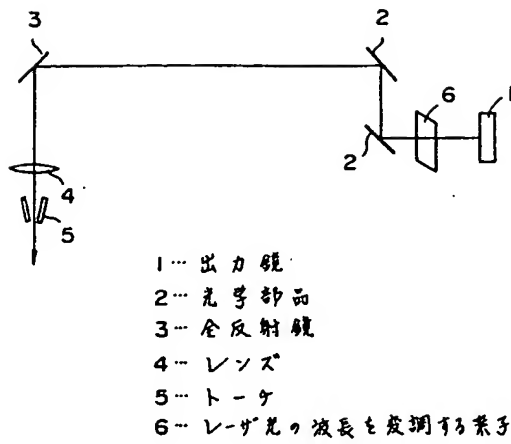
特許出願人 松下電器産業株式会社

代理人 星 野 恒

岩 上 昇



第 1 図



第 2 図

